



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

63000149 - Control Automatico De Procesos

PLAN DE ESTUDIOS

06AF - Máster Universitario En Ingeniería De Minas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000149 - Control Automático de Procesos
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06AF - Máster Universitario en Ingeniería de Minas
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Jimenez Carrizosa (Coordinador/a)		miguel.jimenezcarrizosa@upm.es	- -
Luis Javier San Jose Gallego		luisjavier.sanjose@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE11 - Conocimiento de sistemas de control y automatismo

CT03 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas

CT04 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo

3.2. Resultados del aprendizaje

RA88 - Programar PLC para acciones de control simples

RA83 - Comprender la finalidad y los principios básicos de los sistemas de control automático

RA84 - Analizar sistemas de control en tiempo continuo y mediante técnicas digitales

RA87 - Conocer las características de los distintos tipos de controladores lógicos programables (PLC)

RA85 - Establecer los criterios básicos de selección de sistemas de control

RA86 - Interpretar los esquemas asociados a sistemas de control automático

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Desarrollar una comprensión de los elementos de la teoría clásica de control aplicada al control de procesos industriales.

Comprender el concepto de realimentación y sus propiedades, el concepto de márgenes de estabilidad y robustez.

Utilizar las diferentes herramientas que se pueden usar para analizar las propiedades previas.

Obtener un conocimiento práctico de las técnicas básicas de diseño lineal, en particular las aplicadas a procesos industriales simples.

Autómatas y controladores lógicos programables (PLC)

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción
2. Modelado
3. Transformada de Laplace
4. Función de transferencia
5. Sistemas lineales
 - 5.1. Análisis dinámico
 - 5.2. Identificación
 - 5.3. Controladores PID
6. Controladores lógicos programables

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios tema 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
2	Tema 2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios tema 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
3	Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios tema 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
4	Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios tema 4 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
6	Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Control de velocidad de motor de CC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicio prácticas de motor CC TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
7	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios tema 5 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
8	Tema 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PLC en Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios tema 6 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00 Práctica PLC TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00

9				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 03:00
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Ejercicios tema 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CT03 CT04 CE11
2	Ejercicios tema 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CT03 CT04 CE11
3	Ejercicios tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CT03 CT04 CE11
5	Ejercicios tema 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	
6	Ejercicio prácticas de motor CC	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	20%	/ 10	CT03 CT04 CE11
7	Ejercicios tema 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	/ 10	CT03 CT04 CE11
8	Ejercicios tema 6	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CT03 CT04 CE11
8	Práctica PLC	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	20%	/ 10	CT03 CT04 CE11

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT03 CT04 CE11

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación progresiva se llevará a cabo de la siguiente forma:

6 ejercicios teóricos que se entregarán en clase con un peso de 10% cada uno, dos practicas no recuperables (cada una de ellas el 20%).

La evaluación global en la convocatoria ordinaria consistirá de una prueba escrita.

La evaluación de la convocatoria extraordinaria consistirá de una prueba escrita.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ogata, K.. Ingeniería de Control Moderna	Bibliografía	Prentice Hall, 2003
J Salt y otros. Control automático. Tiempo continuo y tiempo discret	Bibliografía	Editorial reverté. 2015
C. Smith, A. Corripio. CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESOS: TEORÍA Y PRÁCTICA	Bibliografía	Editorial Limusa, 2014
Plataforma educativa Moodle(UPM), asignatura Sistemas de Control	Recursos web	Apuntes Ejercicios Organización de prácticas Entrega de informes Publicación de notas
Programas de simulación	Otros	MATLAB, MAPLE, SPICE